

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05193263 A**(43) Date of publication of application: **03.08.93**

(51) Int. Cl.

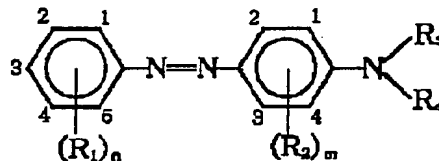
B41M 5/26(21) Application number: **04027508**(22) Date of filing: **20.01.92**(71) Applicant: **DAINIPPON PRINTING CO LTD**(72) Inventor: **NAKAMURA YOSHINORI
EGUCHI HIROSHI**(54) **PHOTORECORDING MEDIUM**

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a photorecording medium of organic matter with high sensitivity of writing by a laser beam and excellent shelf life stability by constituting the medium with a substrate and a specific light absorbing substance.

CONSTITUTION: The subject photorecording medium is composed of a substrate and a recording layer containing a light absorbing substance expressed by formula (I). In the formula (I), R_1 and R_2 are H, halogen atom, a nitro group, a cyan group, a hydroxyl, a substituted or a non-substituted alkyl group, cycloalkyl group, aryl group, allyl group, vinyl group, aralkyl group, heterocyclic group, alkoxy group, phenoxy group, alkylthio group, arylthio group, alkoxyalkyl group, etc.; R_3 and R_4 are H, halogen atom, a substituted or non-substituted alkyl group, cycloalkyl group, allyl group, aryl group, vinyl group, aralkyl group, heterocyclic group, alkoxyalkyl group, aralkylalkoxyalkyl group, xycarbonylalkyl group, etc.; R_3 can form a ring by bonding it between R_4 and R_2 ; and n and m are an integer of 1 to 5.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-193263

(43) 公開日 平成5年(1993)8月3日

(51) Int.Cl.⁵

B 4 1 M 5/26

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8305-2H

B 4 1 M 5/26

Y

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21) 出願番号

特願平4-27508

(22) 出願日

平成4年(1992)1月20日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 中村 吉徳

東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 江口 博

東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 弁理士 吉田 勝広 (外1名)

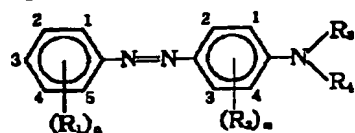
(54) 【発明の名称】 光学記録媒体

(57) 【要約】

【目的】 レーザー光による書き込み感度が高く、保存安定性の良好な有機物の光学記録媒体を提供すること。

【構成】 基板と、下記一般式(1)で示される光吸収物質を含有する記録層とからなることを特徴とする光学記録媒体。

【化1】



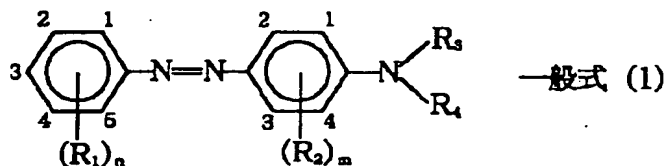
一般式 (1)

【特許請求の範囲】

* 光学記録媒体。

【請求項1】 基板と、下記一般式(1)で示される光吸収物質を含有する記録層とからなることを特徴とする*

【化1】



(式中、 R_1 及び R_2 は各々水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、水酸基、置換又は非置換のアルキル基、シクロアルキル基、アリル基、アリール基、ビニル基、アラルキル基、複素環基、アルコキシ基、フェノキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アルコシアルキル基、アラルキルアルコシアルキル基、カルバモイル基、スルファモイル基、オキシカルボニルアルキル基、オキシカルボニル基、カルボキシアルキル基、カルボニルアミノ基、スルホニルアミノ基、アミノ基、カルボキシ基又はウレイド基を表わし、 R_3 及び R_4 は各々水素原子、ハロゲン原子、置換又は非置換のアルキル基、シクロアルキル基、アリル基、アリール基、ビニル基、アラルキル基、複素環基、アルコシアルキル基、アラルキルアルコシアルキル基、オキシカルボニルアルキル基、カルボキシアルキル基又はヒドロキシアルキル基を表し、 R_3 は、 R_4 又は R_2 との間で結合して環を形成してもよい。 n 及び m は1~5の整数を表す。)

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はレーザー光、特に520nm前後のレーザー波長によって情報を記録及び再生することが出来る高密度光学記録媒体に関する。更に詳しくは、特定の光吸収物質を含有する記録層を有する高密度光学記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、光学記録媒体には、レーザー光のエネルギーを効率良く吸収する必要がある為、記録に使用する特定波長のレーザー光に対する吸収が大きいこ※

10※と、情報の再生を正確に行なう為、再生に使用する特定波長のレーザー光に対する反射率が高いことが必要である。特に、光学非線形材料を使用し、第2高周波の発生(SHG)を利用して半導体レーザーの短波長化を行なった場合、波長が1/2になり、情報量は4倍になるが、変換効率が数パーセントの為、記録媒体に非常に感度の良いものが求められる。

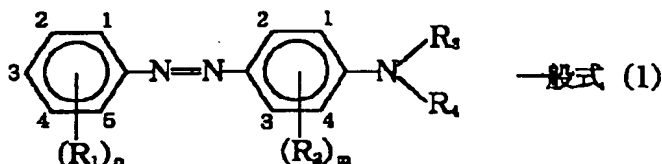
【0003】

【発明が解決しようとしている課題】 又、今までに検討されてきた光学記録媒体(記録材料)としては、金属、金属間化合物やカルコゲナイド等の無機化合物が提案されているが、これらの薄膜は空気酸化を受けやすく、長期間の保存が困難であったり、紫外線や可視部の光に対し感応性であり、日光、その他の光に弱い等の欠点があった。有機化合物を用いた記録媒体としては、シアニン系色素、スクワリリウム系色素、フタロシアニン系色素等が提案されている。一般にシアニン系色素の一部は安定性が悪く、長期間にわたる保存が難しく、そして反射率が低い為、情報が読み出しにくい等の欠点がある。従って本発明の目的は、レーザー光による書き込み感度が高く、保存安定性の良好な有機物を記録層とする光学記録媒体を提供することである。

【0004】

【課題を解決する為の手段】 上記目的は以下の本発明によって達成される。即ち、本発明は、基板と、下記一般式(1)で示される光吸収物質を含有する記録層とからなることを特徴とする光学記録媒体である。

【化2】



(式中、 R_1 及び R_2 は各々水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、水酸基、置換又は非置換のアルキル基、シクロアルキル基、アリル基、アリール基、ビニル基、アラルキル基、複素環基、アルコキシ基、フェノキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アルコシアルキル基、アラルキルアルコシアルキル基、カルバ

モイル基、スルファモイル基、オキシカルボニルアルキル基、オキシカルボニル基、カルボキシアルキル基、カルボニルアミノ基、スルホニルアミノ基、アミノ基、カルボキシ基又はウレイド基を表わし、 R_3 及び R_4 は各々水素原子、ハロゲン原子、置換又は非置換のアルキル基、シクロアルキル基、アリル基、アリール基、ビニ

ル基、アラルキル基、複素環基、アルコキシアルキル基、アラルキルアルコキシアルキル基、オキシカルボニルアルキル基、カルボキシアルキル基又はヒドロキシアルキル基を表し、 R_3 は、 R_4 又は R_2 との間で結合して環を形成してもよい。 n 及び m は1～5の整数を表す。）

【0005】

【作用】一般式(1)で示される光吸収物質を含有する記録層を有する本発明の光学記録媒体は、レーザー光による書き込み感度が高く、又、保存安定性にも優れる。

【0006】

【好ましい実施態様】次に好ましい実施態様を挙げて本発明を更に詳しく説明する。本発明の光学記録媒体における上記一般式(1)で示される光吸収物質において、アルキル基としてはメチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、ノナデシル基、エイコシル基等の直鎖状ないし分枝状のアルキル基または置換基を有する上記のアルキル基を例示することが出来る。

【0007】置換アルキル基の置換基としては塩素原子、臭素原子等のハロゲン等を例示することが出来る。シクロアルキル基としては、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基等を例示することが出来る。アリール基としてはフェニル基、トリル基、キシリル基、ピフェニル基、ナフチル基等を例示することが出来る。アラルキル基としてはベンジル基、ジフェニルメチル基等を例示することが出来る。アルコキシ基、アルコキシアルキル基又はアラルキルアルコキシアルキル基を構成するアルコキシ基としてはメトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、ブトキシ基等を例示することが出来る。アルキルチオ基、アルコキシアルキル基、アラルキルアルコキシアルキル基、ハロアルキル基又はカルボキシアルキル基のアルキル基としては、先に例示したアルキル基を例示することが出来る。アラルキルアルコキシアルキル基のアラルキル基としては、先に例示したものを例示することが出来る。

【0008】本発明で用いられる上記一般式(1)で示される光吸収物質のうち、特に好ましいものとしては、 R_1 又は R_2 が水素原子、シアノ基、ハロゲン原子、ニトロ基、カルボキシル基、アセチル基、アセチルアミノ基、 $C_1 \sim C_4$ の低級アルキル基、 $C_1 \sim C_4$ の低級アルコキシ基が挙げられ、 R_3 及び R_4 の特に好ましい基としてはメチル基、エチル基等の低級アルキル基が挙げられる。本発明の基板材料としては、ガラス、プラスチック、アルミニウム等が挙げられる。プラスチックは、安全性、軽量性の点で好適である。プラスチックとしては、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ポリカーボ

ネート樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリスチレン樹脂、エポキシ樹脂、ポリサルホン樹脂等が挙げられる。基板形状は円板形状、テープ形状、シート形状が適用出来る。基板には、トラッキング用の溝が形成されていることが望ましく、溝形状は通常深さが約0.08 μ m、幅が約0.8 μ mである。

【0009】記録層の成膜方法としては、一般式(1)の化合物を基板上に真空蒸着する方法、溶媒に溶解させて塗布又は浸漬する方法、樹脂液と混合して塗布する方法等の公知の方法が挙げられる。真空蒸着法としては、 1×10^{-4} Torr以上、好ましくは、 2×10^{-5} Torr以上の高真空中で、抵抗加熱等により前記一般式(1)に示す化合物を加熱し、基板上に真空蒸着膜を得る方法を挙げることが出来る。膜厚は、200～4,000オングストローム、特に500～2,000オングストロームが好ましい。塗布による製膜は、上記一般式(1)に示す化合物を、溶媒中に溶解又は分散させたものを、スピンコートすることにより得られる。

【0010】溶媒としては、水、メタノール、エタノール、 n -プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、ブチルアルコール、イソブチルアルコール、 t -ブチルアルコール等のアルコール類、エチレングリコールのモノメチルエーテル、モノエチルエーテル、モノイソプロピルエーテル、モノイソブチルエーテル、モノイソアミルエーテル等のセロソルブ類、アセトン、ジエチルケトン、MIBK、メチルエチルケトン等のケトン類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、ジメチルホルムアミド、テトラヒドロフラン等を例示することが出来る。又、一般式(1)の化合物を上記溶媒に可溶なバインダーと共に溶解したものを、同様にスピンコートしてもよい。バインダーとしては、ニトロセルロース等のセルロース樹脂、ポリイミド樹脂、ポリアミド樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂等を挙げることが出来る。本発明の光学記録媒体の記録層は基板の両面に設けてもよいし、片面だけに設けてもよい。

【0011】上記の様にして得られた本発明の記録媒体への記録は、基板の両面又は片面に設けた記録層に1 μ m程度に集束したレーザー光、好ましくは、半導体レーザーの光を当てることにより行なう。レーザー光の照射された部分には、レーザーエネルギーの吸収による分解、蒸発、熔融等の記録層の熱的変形が起こる。記録された情報の再生は、レーザー光により熱的変形が起きている部分と起きていない部分の反射率の差を読み取ることにより行なう。光源としては、He-Neレーザー、Arレーザー、半導体レーザー等の各種のレーザーを用いることが出来るが、価格、大きさの点で半導体レーザーが特に好ましい。半導体レーザーとしては、中心波長

520nm前後のレーザーを使用することが出来る。

【0012】

【実施例】次に実施例及び比較例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。

実施例1

前記一般式(1)の光吸収物質のメタノール液(1重量%)を調製し、厚さ400 μ mのポリカーボネート基板上に800回転/min.で3分間の条件でスピコートした。この薄膜に、非線形光学材料を通過した中心波長510nmのレーザー光を、ビーム径約0.5 μ mに*10

*絞って照射し、記録の有無、ビット形状を光学顕微鏡で観察した。その結果、明確なビットを確認することが出来た。

実施例2~28及び比較例1~2

実施例1に準じた条件で、表1及び表2に記載の他の一般式(1)の化合物及び比較例の化合物を用いてポリカーボネート基板に成膜後同様に評価を行なった。結果をまとめて表1及び表2に示す。

【0013】

【表1】

	一般式(1)の化合物	ビットの有無	形状
実施例1	4-ジメチルアミノ-2-フルオロ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例2	4-ジメチルアミノ-2'-フルオロ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例3	4-ジメチルアミノ-3'-フルオロ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例4	4-ジメチルアミノ-2',4'-ジフルオロ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例5	4-ジメチルアミノ-2',5'-ジフルオロ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例6	4-ジメチルアミノ-2,6-ジフルオロ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例7	4-ジメチルアミノ-3',5'-ジフルオロ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例8	4-フルオロ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例9	4-ジエチルアミノ-3'-メチル-アゾベンゼン	有り	良好
実施例10	4'-アセチル-4-ジエチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例11	4-ジエチルアミノ-3'-ニトロ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例12	2',3'-ジシアノ-4-ジエチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例13	2',4'-ジシアノ-4-ジエチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例14	2',6'-ジシアノ-4-ジエチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好

【0014】

【表2】

実施例15	2',4',6'-トリシアノ-4-ジエチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例16	2',4'-ジブromo-4-ジエチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例17	4-ジメチルアミノ-2',4'-ジメチル-アゾベンゼン	有り	良好
実施例18	4-ジメチルアミノ-2',5'-ジメチル-アゾベンゼン	有り	良好
実施例19	4-ジメチルアミノ-2'-エチル-アゾベンゼン	有り	良好
実施例20	4-ジメチルアミノ-4'-エチル-アゾベンゼン	有り	良好
実施例21	2'-クロロ-4-ジメチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例22	3'-クロロ-4-ジメチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例23	4'-クロロ-4-ジメチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例24	4-ジメチルアミノ-3'-エトキシ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例25	2'-カルボキシ-4-ジメチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例26	3'-クロロ-4-ジメチルアミノ-2-メチル-アゾベンゼン	有り	良好
実施例27	3'-アセチルアミノ-4-ジメチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好
実施例28	2',4'-ジブromo-4-ジメチルアミノ-アゾベンゼン	有り	良好
比較例1	銅フタロシアニン (200nm 蒸着)	一部有り	不良
比較例2	ビス (ジチオベンジル) ニッケル (300nm 蒸着)	なし	不良

【0015】

40 光学記録媒体は、レーザー光による書き込み感度が高く、又、保存安定性にも優れる。

【発明の効果】以上詳細に述べた様に、一般式(1)で示される光吸収物質を含有する記録層を有する本発明の